

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Козорез Д.А.

3 июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000196376)

Организация ЭВМ

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очно-заочная (очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра	МСиИТ
Обеспечивающая кафедра	МСиИТ
Кафедра-разработчик рабочей программы	МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзамен-нов, час.	Форма промежуточног о контроля
7	5	180	10	0	32	102	36	Э
Итого	5	180	10	0	32	102	36	

Москва

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Авторы программы:

Уханова А. М.

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
МСиИТ

Директор выпускающего филиала СТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Организация ЭВМ является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ОПК-9.1)	Знать основные принципы построения современных ЭВМ и вычислительных систем
2	У-1(ОПК-9.1)	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами
3	В-1(ОПК-9.1)	Владеть архитектурами вычислительных систем, базовой конфигурации персонального компьютера, прикладных программ
4	З-2(ОПК-9.1)	Знать методы и модели оценки количества информации, формы представления и способы преобразования информации в ЭВМ
5	З-1(ОПК-9.2)	Знать структурированную методологию и основные концепции проектирования компьютерных сетей
6	В-1(ОПК-9.2)	Владеть навыками настройки коммутации, адресации и протоколов маршрутизации в компьютерной сети
7	З-1(ОПК-9.3)	Знать принципы связи и обмен данными в локальной проводной и беспроводной сети, уровни доступа и распределения в сети, сетевые протоколы, беспроводные технологии в сетях
8	З-1(ОПК-10.1)	Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах
9	У-1(ОПК-10.1)	Уметь сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
10	З-2(ОПК-10.1)	Знать типовые алгоритмы организации взаимодействия между процессами
11	З-1(ОПК-10.2)	Знать основы алгоритмизации и методы отладки программного обеспечения
12	З-1(ОПК-11.2)	Знать современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ
13	У-1(ОПК-11.2)	Уметь осуществлять проектирование и внедрение аппаратно-программных средств вычислительной техники и интеллектуальных компьютерных систем

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-9	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
2	ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
3	ОПК-11	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-10.1	Демонстрирует знание основных языков программирования, операционных систем и оболочек, современных сред разработки программного обеспечения
2	ОПК-10.2	Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы, интегрирует программные модули
3	ОПК-11.2	Анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирает необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовит исходные данные, тестирует программное средство
4	ОПК-9.1	Демонстрирует знание методов настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
5	ОПК-9.2	Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
6	ОПК-9.3	Проводит проверку работоспособности программно-аппаратных комплексов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Организация ЭВМ является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Программирование	Операционные системы
2	Информатика	Итоговая гос. аттестация
3	Метрология, стандартизация и сертификация	Сети ЭВМ и телекоммуникации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Организация ЭВМ	Введение.	2	0	0	4	6	180
	Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.	6	0	0	30	36	
	Организация памяти ЭВМ.	0	0	8	16	24	

	Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.	2	0	12	16	30	
	Параллельные, многомашинные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.	0	0	12	36	48	
Всего		10	0	32	102	144	180

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Введение.	2	Введение. Предмет и содержание курса. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. История развития и классификация ЭВМ.
2	1.1.Введение.		История развития и классификация современных ЭВМ и систем.
3	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.	2	Позиционные системы счисления. Алгоритмы перевода чисел одной системы счисления в другую.
4	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.	2	Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный код чисел.
5	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.	2	Алгоритмы сложения чисел в различных кодировках. Переполнение разрядной сетки.
6	1.3.Организация памяти ЭВМ.		Назначение запоминающих устройств (ЗУ) и их классификация. Основные параметры ЗУ.
7	1.3.Организация памяти ЭВМ.		ППЗУ полупроводниковые ППЗУ на одном кристалле. Оперативные ЗУ полупроводникового типа. Структура ОЗУ и способы записи, считывания информации ОЗУ.
8	1.3.Организация памяти ЭВМ.		Ассоциативные ОЗУ. Периферийные устройства Внешние ЗУ на жестких и гибких дисках.
9	1.3.Организация памяти ЭВМ.		Способы записи и считывания информации на магнитных дисках. Файловая организация записи и считывания информации.
10	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.		Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.

11	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.	2	Внутренняя организация процессора.
12	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.		Основы построения ЭВМ.
13	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.		Интерфейсы. Режимы работы процессора.
14	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.		Интерфейсы. Режимы работы процессора.
15	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.		Определение, классификация и особенности вычислительных систем (ВС).
16	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.		Принципы построения многопроцессорных и многомерных комплексов.
17	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.		Матричные и ассоциативные процессоры и ВС. Конвейерные и потоковые ВС.
18	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.		Локальные и глобальные сети ЭВМ.
Итого:		10	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Введение. Предмет и содержание курса. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. История развития и классификация ЭВМ. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Предмет и содержание курса. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов.

1.1.2. История развития и классификация современных ЭВМ и систем. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: История развития и классификация современных ЭВМ и систем.

1.2.1. Позиционные системы счисления. Алгоритмы перевода чисел одной системы счисления в другую. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Позиционные системы счисления. Алгоритмы перевода чисел одной системы счисления в другую.

1.2.2. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный код чисел. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный код чисел.

1.2.3. Алгоритмы сложения чисел в различных кодировках. Переполнение разрядной сетки. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Алгоритмы сложения чисел в различных кодировках. Переполнение разрядной сетки.

1.3.1. Назначение запоминающих устройств (ЗУ) и их классификация. Основные параметры ЗУ. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Назначение запоминающих устройств (ЗУ) и их классификация. Основные параметры ЗУ.

1.3.2. ППЗУ полупроводниковые ППЗУ на одном кристалле. Оперативные ЗУ полупроводникового типа. Структура ОЗУ и способы записи, считывания информации ОЗУ. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: ППЗУ полупроводниковые ППЗУ на одном кристалле. Оперативные ЗУ полупроводникового типа. Структура ОЗУ и способы записи, считывания информации ОЗУ.

1.3.3. Ассоциативные ОЗУ. Периферийные устройства Внешние ЗУ на жестких и гибких дисках. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Ассоциативные ОЗУ. Периферийные устройства Внешние ЗУ на жестких и гибких дисках.

1.3.4. Способы записи и считывания информации на магнитных дисках. Файловая организация записи и считывания информации. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Способы записи и считывания информации на магнитных дисках. Файловая организация записи и считывания информации.

1.4.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Логические основы ЭВМ, элементы и узлы.

1.4.2. Внутренняя организация процессора. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Внутренняя организация процессора.

1.4.2. Основы построения ЭВМ. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Основы построения ЭВМ.

1.4.4. Интерфейсы. Режимы работы процессора. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Интерфейсы. Режимы работы процессора.

1.4.5. Интерфейсы. Режимы работы процессора. (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Интерфейсы. Режимы работы процессора.

1.5.1. Определение, классификация и особенности вычислительных систем (ВС). (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Определение, классификация и особенности вычислительных систем (ВС).

1.5.2. Принципы построения многопроцессорных и многомерных комплексов. (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Принципы построения многопроцессорных и многомерных комплексов.

1.5.3. Матричные и ассоциативные процессоры и ВС. Конвейерные и потоковые ВС. (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Матричные и ассоциативные процессоры и ВС. Конвейерные и потоковые ВС.

1.5.4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. (АЗ: 0, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Локальные и глобальные сети ЭВМ.

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Позиционные системы счисления.
2	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Перевод чисел одной системы счисления в другую.
3	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Представление чисел с плавающей запятой.
4	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Сложение и вычитание чисел в обратных и дополнительных кодах.
5	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Умножение и деление чисел.
6	1.2.Представление, кодирование и обработка информации в ЭВМ.		Сложение чисел с плавающей запятой.
7	1.3.Организация памяти ЭВМ.		Определение структуры микрокоманды с естественной и принудительной адресацией.
Итого:			

3.4. Содержание практических занятий

1.2.1. Позиционные системы счисления. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Позиционные системы счисления.

1.2.2. Перевод чисел одной системы счисления в другую. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Перевод чисел одной системы счисления в другую.

1.2.3. Представление чисел с плавающей запятой. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Представление чисел с плавающей запятой.

1.2.4. Сложение и вычитание чисел в обратных и дополнительных кодах. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Сложение и вычитание чисел в обратных и дополнительных кодах.

1.2.5. Умножение и деление чисел. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Умножение и деление чисел.

1.2.6. Сложение чисел с плавающей запятой. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Сложение чисел с плавающей запятой.

1.3.1. Определение структуры микрокоманды с естественной и принудительной адресацией. (АЗ: 0, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Определение структуры микрокоманды с естественной и принудительной адресацией.

3.5. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторной работы
1	1.3.Организация памяти ЭВМ.	4	Работа с ОЗУ. Изучение структуры, способы записи, считывания информации.
2	1.3.Организация памяти ЭВМ.	4	Файловая организация записи и считывания информации.
3	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.	4	Ознакомление с работой учебной микро-ЭВМ и процессом ввода-вывода информации в ЭВМ.
4	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.	4	Ознакомление с внутренней организацией процессора учебной микро-ЭВМ.
5	1.4.Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем.	4	Изучение режимов работы процессора.

6	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.	4	Работа устройств, подключенных к общей шине.
7	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.	4	Работа матричных и ассоциативных процессоры и ВС.
8	1.5.Параллельные, многомашиные и ассоциативные вычислительные системы и сети ЭВМ.	4	Работа конвейерных и потоковых ВС.
Итого:		32	

3.6.Содержание лабораторных работ

1.3.1. Работа с ОЗУ. Изучение структуры, способы записи, считывания информации. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

Описание: Работа с ОЗУ. Изучение структуры, способы записи, считывания информации.

1.3.2. Файловая организация записи и считывания информации. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

Описание: Файловая организация записи и считывания информации.

1.4.1. Ознакомление с работой учебной микро-ЭВМ и процессом ввода-вывода информации в ЭВМ. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

Описание: Ознакомление с работой учебной микро-ЭВМ и процессом ввода-вывода информации в ЭВМ.

1.4.2. Ознакомление с внутренней организацией процессора учебной микро-ЭВМ. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

Описание: Ознакомление с внутренней организацией процессора учебной микро-ЭВМ.

1.4.3. Изучение режимов работы процессора. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Изучение режимов работы процессора.

1.5.1. Работа устройств, подключенных к общей шине. (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Работа устройств, подключенных к общей шине.

1.5.2. Работа матричных и ассоциативных процессоры и ВС. (АЗ: 4, СРС: 4)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Работа матричных и ассоциативных процессоры и ВС.

1.5.3. Работа конвейерных и потоковых ВС. (АЗ: 4, СРС: 6)

Форма организации: Самостоятельная работа

Описание: Работа конвейерных и потоковых ВС.

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.8. Промежуточная аттестация

1. Экзамен (7 семестр)

Прикрепленные файлы: Билеты Архитекрута ЭВМ.pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-9	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать основные принципы построения современных ЭВМ и вычислительных систем Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами Владеть архитектурами вычислительных систем, базовой конфигурации персонального компьютера, прикладных программ Знать методы и модели оценки количества информации, формы представления и способы преобразования информации в ЭВМ Знать структурированную методологию и основные концепции проектирования компьютерных сетей Владеть навыками настройки коммутации, адресации и протоколов маршрутизации в компьютерной сети Знать принципы связи и обмен данными в локальной проводной и беспроводной сети, уровни доступа и распределения в сети, сетевые протоколы, беспроводные технологии в сетях Семестр - 7

2	ОПК-10	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах Уметь сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем Знать типовые алгоритмы организации взаимодействия между процессами Знать основы алгоритмизации и методы отладки программного обеспечения Семестр - 7
3	ОПК-11	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ Уметь осуществлять проектирование и внедрение аппаратно-программных средств вычислительной техники и интеллектуальных компьютерных систем Семестр - 7

Вопросы к промежуточной аттестации

"Организация ЭВМ"

1. Экзамен (7 семестр)

Прикрепленные файлы: Билеты Архитекрута ЭВМ.pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

- 1. Организация центрального процессора : учеб. пособие / О.М. Брехов [и др.]; МАИ (Нац. исслед. ун-т). - Москва : МАИ, 2021. - 123 с. : ил. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с.118 (3 назв.). - ISBN 978-5-4316-0806-3.
- 2. Рощин Г.И. Периферийные устройства персонального компьютера : Учеб. пособие / Г.И. Рощин. - М. : МАИ, 2002. - 55 с. : ил. - ЕСТЬ ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИЗДАНИЯ. - Библиогр.:с.54 (5 назв.). - ISBN 5-7035-2555-1.
- 3. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8611-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179036> (дата обращения: 12.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

- 1. Амамия М. Архитектура ЭВМ и искусственный интеллект [Текст] / М. Амамия, Ю. Танака; Пер. с яп. С.О.Махарадзе: Под ред. Н.Г.Волкова. - М. : Мир, 1993. - 397 с. : ил. - Авт. на обл. не указаны. - Библиогр.: с.378-395. - ISBN 5-03-002117-5.
- 2. Наваби З. Проектирование встраиваемых систем на ПЛИС [Электронный ресурс] / З. Наваби; [пер. с англ. В.В.Соловьева]. - Электрон. текстовые и граф. дан. - М. : ДМК Пресс : Додэка, 2016. - 463 с. : ил. - Доп. тит. л. англ. - Загл. с тит. экрана - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73058>, свободный - из сети МАИ, из Интернета - после регистрации в ЭБС "Лань" из сети МАИ. - Библиогр.: с. 448-449. - ISBN 978-5-97060-174-7.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	
ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22»_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22»_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15»_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22»_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22»_02. 2022г. по « 21» 02.2023	

ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/
Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	

ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукопт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ "РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00 Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com Scopus- http://scopus.com Elsevier- http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections	http://archive.neicon.ru https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections
	http://rd.springer.com , http://www.springerprotocols.com

<p>Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org</p> <p>American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html</p> <p>American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/</p> <p>American Physical Society- https://journals.aps.org/about</p> <p>EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com</p> <p>Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core</p> <p>IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>INSPEC компании EBSCO- INSPEC</p> <p>Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/</p> <p>MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page</p> <p>Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm</p> <p>Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/</p> <p>ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index</p> <p>ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/</p> <p>SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/</p> <p>Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org</p> <p>JSTOR- www.jstor.org</p> <p>Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/</p> <p>Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания</p>	<p>http://zbMATH.org</p> <p>https://www.acs.org/content/acs/en.html</p> <p>https://www.scitation.org/</p> <p>https://journals.aps.org/about</p> <p>http://search.ebscohost.com</p> <p>https://www.cambridge.org/core</p> <p>https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>https://iopscience.iop.org/</p> <p>https://www.ams.org/home/page</p> <p>https://www.osapublishing.org/about.cfm</p> <p>https://academic.oup.com/journals/</p> <p>https://search.proquest.com/index</p> <p>https://www.orbit.com/</p> <p>https://journals.sagepub.com/</p> <p>https://www.annualreviews.org</p> <p>www.jstor.org</p> <p>https://onlinelibrary.wiley.com</p>
<p>Springer Nature:</p> <p>1. eBoock Collection: журналы, книги - https://link.springer.com</p> <p>2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com</p> <p>Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>Institute of Electrical and Electronics Engineers:</p>	<p>https://link.springer.com</p> <p>https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/</p>
<p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p>	<p>home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p>

EBSCO.	https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:		
1. База данных Academic Search Premier		
2. База данных eBook Academic Collection		
3. eBook EngineeringCore Collection		
ORBIT Intelligence	- база данных QUESTEL:	https://www.orbit.com/
https://www.orbit.com/		
SAGE	https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Publication:		
Wiley:	https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Программное обеспечение:

- ОС Microsoft Windows 10;
- ОС семейства Linux;
- Microsoft SQL Server;
- Visual Studio;
- Microsoft Access;
- Borland Delphi;
- fasm.

Интернет-ресурсы:

- <https://elibrary.mai.ru>
- <https://e.lanbook.com>
- <https://urait.ru>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия

Комплект электронных презентаций/слайдов.

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы.

Компьютерная лаборатория.

Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Операционные системы семейств Windows, Linux, fasm.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Организация ЭВМ" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: - изучением современных ЭВМ, вычислительных средств и вычислительных систем;
- применением на практике приобретенных в процессе аудиторных занятий теоретических знаний и навыков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Самостоятельная работа, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 часов), лабораторные (32 часов) занятия и (102 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины
«Организация ЭВМ»

Прикрепленные файлы

Билеты Архитекрута ЭВМ.pdf

<p><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№1</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Понятие архитектуры и структуры ЭВМ. Архитектура фон Неймана.2. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.3. Решить задачу согласно варианту.
<p><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№2</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. История развития и классификация современных ЭВМ и систем.2. Непозиционные и позиционные системы счисления.3. Решить задачу согласно варианту.
<p><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№3</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов.2. Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой.3. Решить задачу согласно варианту.
<p><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№4</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Алгоритмы перевода чисел одной системы счисления в другую.2. Назначение запоминающих устройств (ЗУ) и их классификация.3. Решить задачу согласно варианту.
<p><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№5</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Прямой, обратный и дополнительный код чисел.2. Основные параметры ЗУ.3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№6*

1. Алгоритмы сложения чисел в различных кодировках.
2. Способы записи и считывания информации на магнитных дисках.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№7*

1. Оперативные ЗУ полупроводникового типа.
2. Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№8*

1. Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов.
2. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№9*

1. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Триггеры
2. Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№10*

1. Прямой, обратный и дополнительный код чисел.
2. Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы.
3. Решить задачу согласно варианту.

<p align="center"><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№11</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статическая память. Применение и принцип работы. Разновидности статической памяти. 2. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. 3. Решить задачу согласно варианту.
<p align="center"><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№12</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Файловая организация записи и считывания информации. 2. Структура процессора. 3. Решить задачу согласно варианту.
<p align="center"><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. 2. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. 3. Решить задачу согласно варианту.
<p align="center"><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№14</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. 2. Основные команды процессора: арифметические и логические команды. 3. Решить задачу согласно варианту.
<p align="center"><i>Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”</i> <i>№15</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. 2. Режимы адресации. Непосредственная адресация. 3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№16*

1. Режимы адресации. Прямая регистровая адресация.
2. Системы с конвейерной обработкой информации.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№17*

1. Определение, классификация и особенности вычислительных систем.
2. Режимы адресации. Косвенная регистровая адресация.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№18*

1. Системы с конвейерной обработкой информации.
2. Режимы адресации. Базово-индексная адресация.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№19*

1. Матричные системы.
2. Ассоциативные системы.
3. Решить задачу согласно варианту.

*Экзаменационный билет по дисциплине “Архитектура ЭВМ”
№20*

1. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
2. Принципы построения многопроцессорных и многомерных комплексов.
3. Решить задачу согласно варианту.